GC50

多機能デジタル差圧計

Model GC50 Multifunctional Digital Differential Pressure Gauge

概　要

本製品は、微小な差圧を高感度で検出するシリコンキャパシタンスセンサを液封し、接液部をステンレスダイアフラム（SUS316L）で構成するセンサモジュールを搭載した多機能デジタル差圧計です。幅広い媒体（気体・液体）に対応し、微小な差圧を高感度で測定できます。

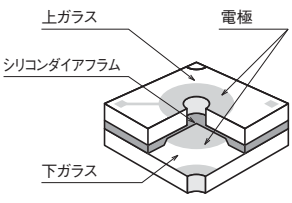
特　長

- 小形、軽量、コンパクト
- 多彩な用途形態が可能
  （電池式、電流出力付、警報出力付）
- レベル、流量計測用途への機能オプション
  開平演算表示機能、積算表示機能、リニアライズ機能

センサ部の特長

シリコン・キャパシタンス（SC）センサ

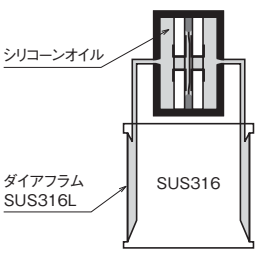
搭載されるシリコンキャパシタンス型センサモジュールは、マイクロマシニングによって形成された微小なダイアフラムと電極により構成されます。ダイアフラムが過大圧に対し、上下のガラスで保護され、さらにSUS316Lのダイアフラムにより液封されているため、微圧でありながら、信頼性が高い構造となっています。



実物大

SCセンサ
センサチップ

背面



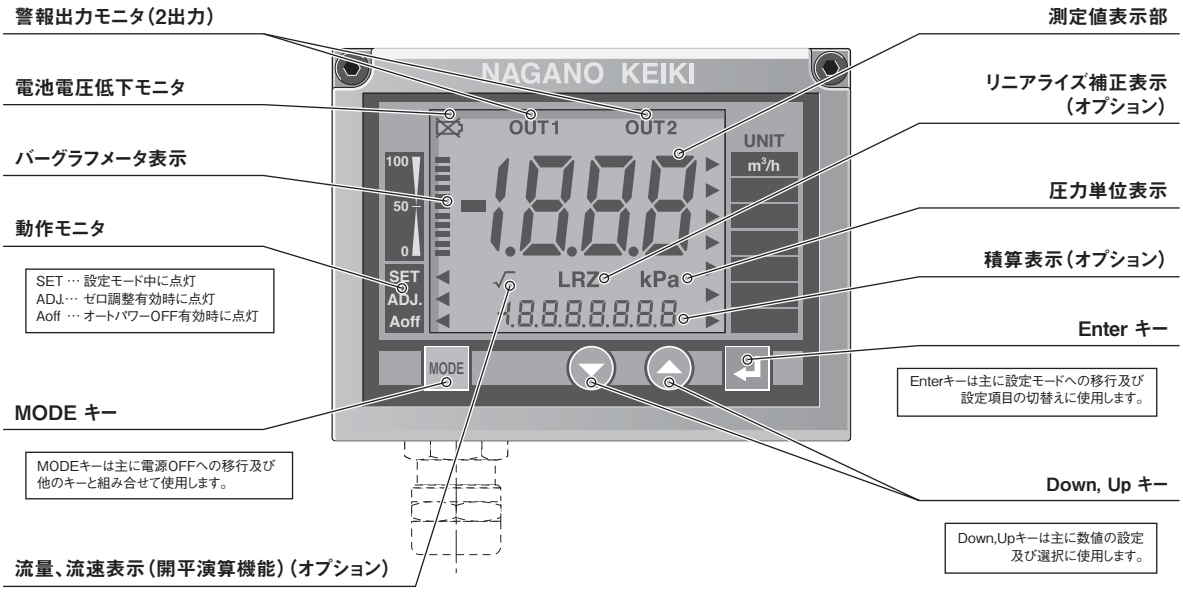
圧力導入口のフランジ及びセンサは従来品より小型化され、圧力導入口の位置を上下に変更できます。接続される用途により、専用継手が選択できます。

圧力導入口下の外観
（25.4mmピッチ変換継手付）

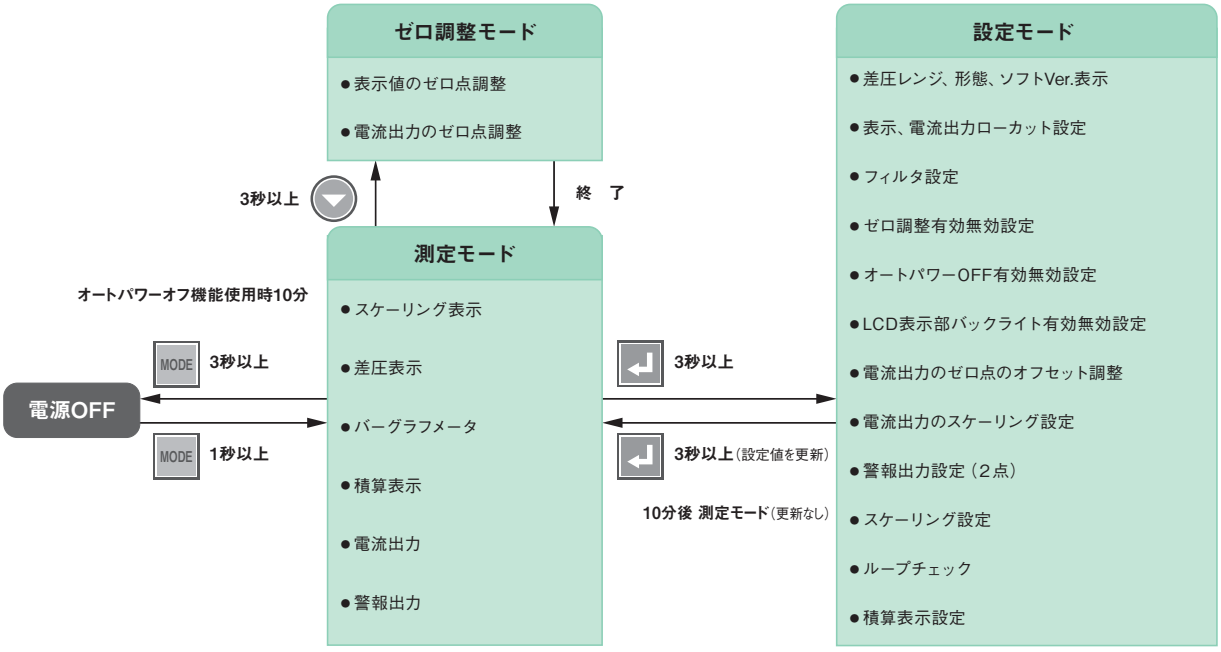
（GC50-302）

表示演算共通部の特長

本器は開平演算機能や積算表示機能を選択できますので、流量、流速検出器と組み合わせることにより、流量、流速を直接デジタル表示できます。また、スケーリング機能でレンジ範囲内での自由なレンジアプリケーションが可能です。



各モードの機能



①**大型LCD** ……バーグラフメータ付で設定の確認や、保守点検が容易。

②**バックライト** ……暗所での表示の読み取りが可能。(2線式の電流出力仕様は除く)

③**フィルタ機能** ……圧力変動による表示のバラツキを抑えることが可能。(0、2、4、8、16、32秒のいずれかの移動平均値を選択)

④**ゼロ調整機能** ……ワンタッチで表示のゼロ点調整が可能。

⑤**開平演算機能**(機能オプション) ……流量・流速表示及び、差圧表示を切替可能。

⑥**積算表示機能**(機能オプション) ……7 1/2桁表示。積算係数の選択が可能。

⑦**リニアライズ機能**(機能オプション) …スケーリング表示のフルスパン内を最大10点まで補正が可能。流量指示の補正や、変形タンク等のレベル計測に有効。

※リニアライズ補正は出荷時設定となりますので別途お問い合せ下さい。

GC50
多機能デジタル差圧計

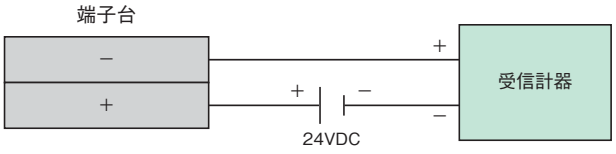
各形態の特長

使用用途により、下記の形態を選択できます。

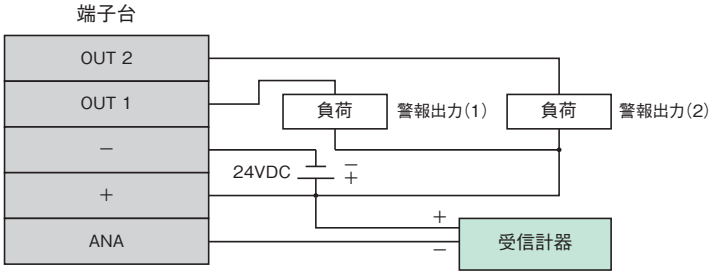
①	**電池式** 動作電源が乾電池式（LR6×2本）	・乾電池式により、面倒な配線が無く、取り付けが容易。 ・測定モードでの連続使用時間が約2年。 ・電源OFF、オートパワーOFF機能により、電池の消耗を最小に抑えることが可能。	
②	**電流出力（2線式）** 外部電源24V DCの2線式 4～20mA DC出力。	・スケーリング機能により、任意の表示値に対応した電流出力が可能。 ・ループチェック機能により、差圧を印加せず配線チェックが可能。 ・ゼロ調整機能により、ワンタッチで表示、出力のゼロ点調整が可能。オフセット調整も可能。	
③	**警報出力＋電流出力（3線式）** 24V DC外部電源で、警報出力を独立で2出力搭載。 3線式4～20mA DC出力。	・警報出力はヒステリシスモードで、上限、下限、接断差が2出力独立で自由に設定可能。 ・警報出力動作表示、電流出力（4～20mA DC）付き。 ・ループチェック機能により、差圧を印加せず配線チェックが可能。	

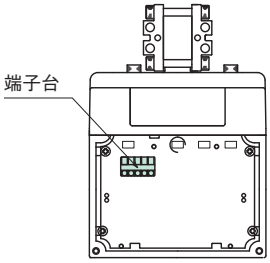
結線図

◎電流出力（2線式）



◎警報出力＋電流出力（3線式）





適用電線

単線　0.14～1.5mm^2

撚線他　0.14～1.0mm^2

※アナログ出力は、スケーリング表示値に対応しています。

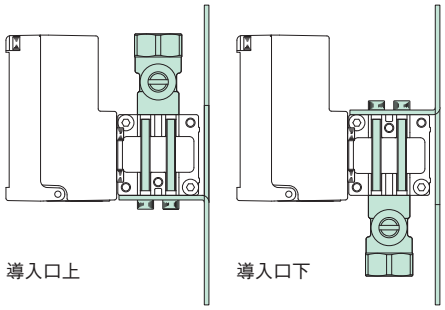
共通仕様

項　　目	内　　容
測定流体	気体、液体（接液部材質を腐食させない流体）
差圧レンジ	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kPa　　±1, ±2, ±5, ±10, ±20, ±50 kPa
許容最大差圧（片耐圧）	200kPa　差圧レンジ　2kPa以下, ±1kPa 700kPa　差圧レンジ　5kPa以上, ±2kPa以上 精度保証範囲
許容最大圧力（両耐圧）	2MPa　負圧　−90kPa
基準圧の影響	±2.0%F.S. /MPa　差圧レンジ　1kPa ±1.0%F.S. /MPa　差圧レンジ　2kPa, ±1kPa ±0.5%F.S. /MPa　差圧レンジ　5kPa, ±2kPa　以上
差圧表示精度（スケーリング表示精度）	±（1.0%F.S.＋1digit）at 23℃ 開平演算機能無しの場合（ただし、差圧レンジの0〜100%F.S.に於いて）
開平演算精度	±0.1%F.S.（差圧レンジの5〜100%F.S.に於いて） ±0.5%F.S.（差圧レンジの0.5〜5%F.S.に於いて） （差圧レンジ0.5%F.S.未満はリニア表示）
温度係数	±0.1%F.S./℃（ゼロ点、スパン共）
傾斜影響	±（0.1%F.S.＋1digit）at 23℃（ゼロ点）（表示面前後90°に於いて） ±150Pa max. at 23℃（ゼロ点）表示面左右90°に於いて
測定値表示部	3・1/2桁　LCD（文字高さ18mm） 表示可能範囲　−1999〜1999
積算表示部	7・1/2桁　LCD（文字高さ5mm） 表示可能範囲　0〜19999999
バーグラフメータ表示部	11セグメント
バックライト	LED　2灯（操作時10秒間点灯）（2線式の電流出力仕様は除く）
差圧、スケーリング表示範囲	差圧レンジの　−10〜110%F.S.（範囲外±FFF表示） 最大表示範囲　−1999〜1999
流量、流速表示範囲	差圧レンジの　−10〜110%F.S.（範囲外±FFF表示） 最大表示範囲　0〜1999（差圧レンジ−10〜0%F.S.は0表示）
表示周期	1秒　サンプリング周期　0.5秒
封入液	シリコーンオイル
変換継手（オプション）	25.4mmピッチ変換継手（Rc1/4、均圧弁付、SCS14） バルブ付チューブ変換継手（チューブ外径6mm、SUS316） 54mmピッチ変換継手（SCS14）
接液部材質	ダイアフラム…SUS316L　ボディ…SUS316 Oリング…フッ素ゴム（JIS4種D） ドレンシール…アルミナセラミック
ケース材質、塗装	アルミダイカスト　メラミン樹脂塗装 塗装色-フロント：マンセル7.5PB-4/12相当 　　リ　　ア：マンセルN-7.5
取付方法	専用継手　取り付け板付属（オプション）
取付姿勢	表示に対して垂直方向
使用流体温度	−10〜70℃（氷結無きこと）
使用周囲温度、湿度	−10〜50℃、10〜85%RH（氷結、結露無きこと）、電池式は5〜45℃
保存周囲温度、湿度	−20〜60℃、10〜85%RH（氷結、結露無きこと）、電池搭載時は5〜45℃
耐振動	10〜150Hz、複振幅0.7mm（60Hz以下） 加速度：50m / s²（60Hz以上） 振動方向：xyzの3方向、各2.5時間
耐衝撃	衝撃加速度：100m / s² 衝撃方向：xyz各正逆方向3回
保護構造	IP65（耐塵、防噴流形）ただし、大気導入ポートは除く＊
設置場所	直射日光の当たらない場所

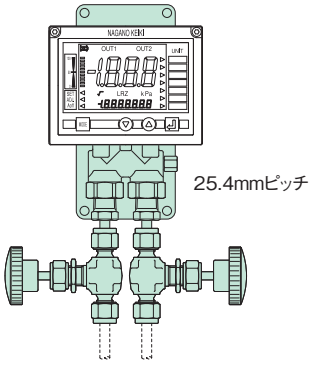
＊フロントケース装着状態において

オプション

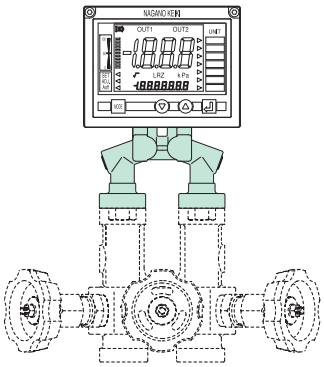
●25.4mmピッチ変換継手



●バルブ付チューブ変換継手



●54mmピッチ変換継手



GC50
多機能デジタル差圧計

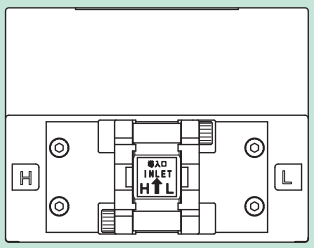
各形態仕様

項　　目			内　　容
①電池式	電源		単三アルカリ乾電池（LR6）×2本
	電池寿命（連続測定時）		約2年 at 23℃ 電池電圧低下（約2.4V）をLCD表示します。
	質量		約570g（乾電池を含む）
外部電源式	②電流出力（2線式）	電源	24V DC ±10%
		出力電流範囲	3.7～25.0mA DC
		絶縁抵抗	100MΩ以上/50V DC（ケースー端子間）
		耐電圧	500V AC 50/60Hz 1分間（ケースーコモン間）
		電流出力	4～20mA DC
		電流出力精度	±0.5%F.S. at 23℃ 表示に対して
		電流出力温度係数	±0.03%F.S./℃（ゼロ点、スパン共）
		応答性	2秒以下（フィルタ設定0の場合）
		負荷抵抗	600Ω max.
		質量	約520g
	③警報出力＋電流出力（3線式）	電源	24V DC ±10%
		消費電流	25mA DC 以下
		絶縁抵抗	100MΩ以上/50V DC（ケースー端子間）
		耐電圧	500V AC 50/60Hz 1分間（ケースーコモン間）
		警報出力	NPNオープンコレクタ2出力（独立）
		出力容量	30V DC, 80mA DC max.
		残留電圧	1.5V DC 以下（負荷電流80mA DCの場合）
		応答性	2秒以下　（フィルタ設定0の場合）
		動作モード	ヒステリシスモード（上限、下限の設定可能）
		接断差	可変（最小設定値1digit）
		警報出力動作表示	2点　LCD表示部　接断差　0設定時動作停止
		電流出力	4～20mA DC
		電流出力精度	±0.5%F.S. at 23℃ 表示に対して
		電流出力温度係数	±0.03%F.S./℃（ゼロ点、スパン共）
		応答性	2秒以下（フィルタ設定0の場合）
		負荷抵抗	600Ω max.
		質量	約530g

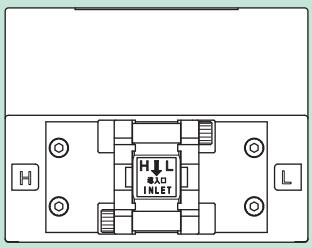
圧力導入口

変換継手接続時、圧力導入口の向きにご注意下さい。

背面図



圧力導入口　上

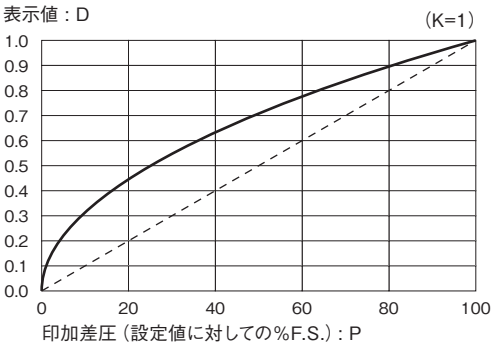


圧力導入口　下

用途例１　流量・流速測定について

表示させたい最大流量の時に発生する差圧を設定するだけで、スケーリング機能と開平演算により、流量値が演算されます。

流量、流速表示（D）は、印加差圧（P）に対して、下図のような1/2乗の関係になります。



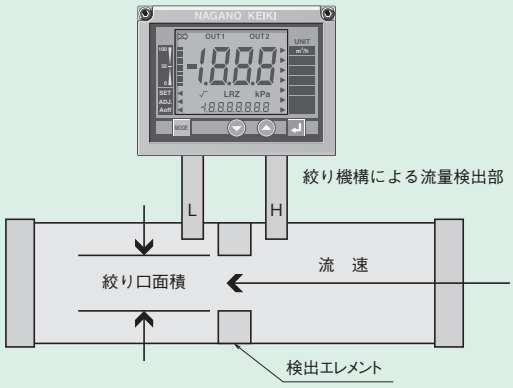
上図を式で表した場合、
流量、流速表示値：D　演算係数：K　印加差圧：P（%）
とすると、以下の式となります。

$$D = K \times \sqrt{\frac{P\ \%}{100\ \%}}$$

例

検出エレメントが、最大流量120L/minのとき、差圧が8kPaの場合（10kPaレンジの差圧センサを購入し、スケーリングで最大表示120L/minとする。）

120 ≒ 134 × √（80%／100%）
（⊿P=8／10=80%、K=120／√（80%／100%）=134）

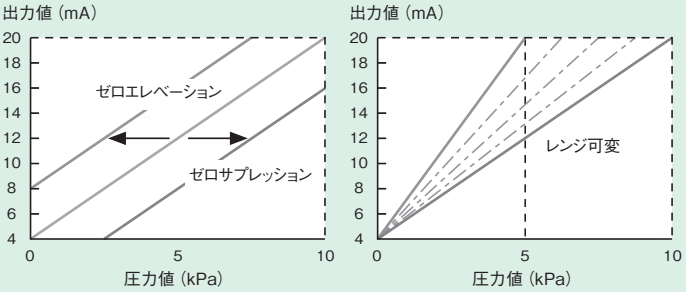


用途例２　タンク（密閉）レベル測定について

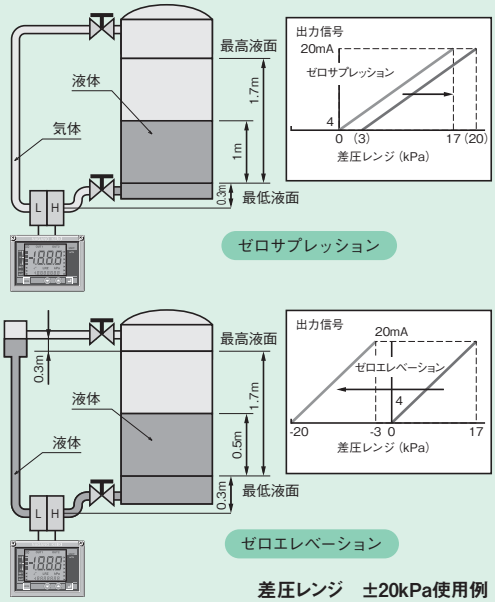
例

ゼロ点遷移グラフ

右図のようなタンクの液面測定では、計器の取り付け位置が下がった場合にはゼロ点の出力が変わりますが、ゼロ点をユーザ側で調整することにより簡単に対応することができます。



最小スパンと最大スパンの間は、ユーザー側で任意に設定することができます。



差圧レンジ　±20kPa使用例

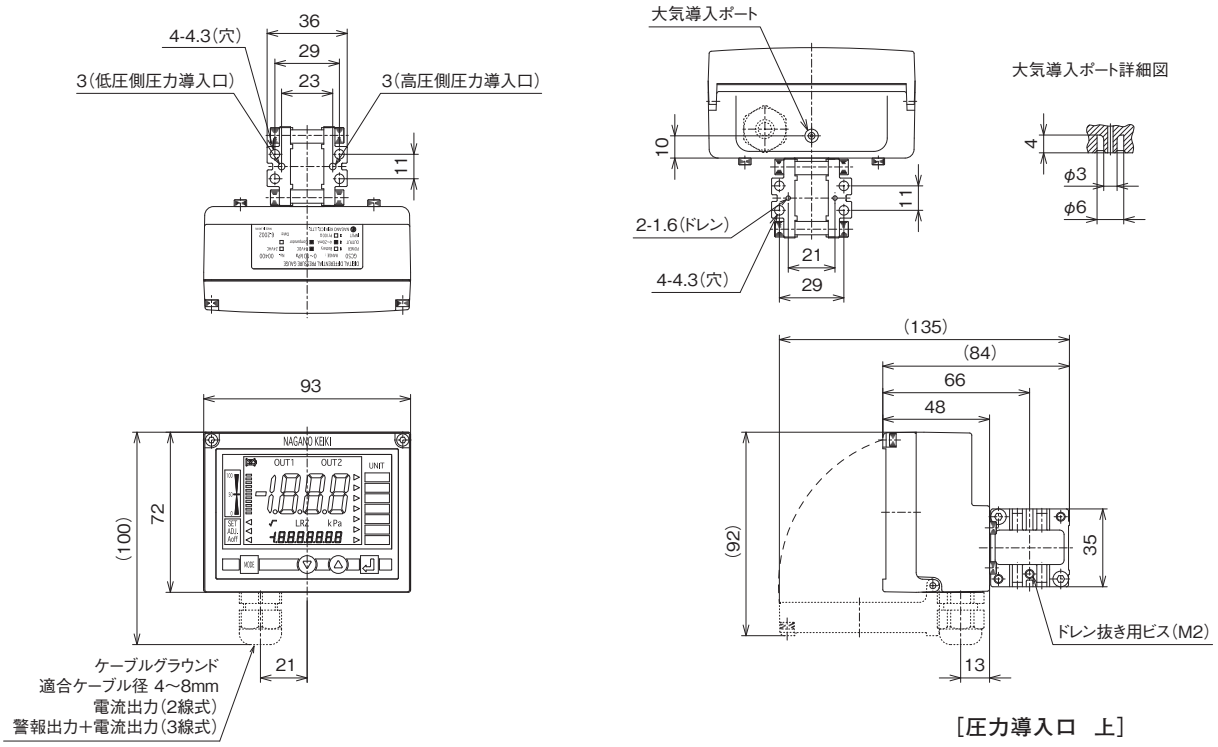
※その他排気ガス・ダクトのフィルタ目詰まりや開放タンクのヘッド圧補正等下記産業用途に推奨します。

ビル空調プロセス	冷・温水設備	工場設備省エネプロセス	空調ファン・ポンプ	環境プラント計装	コージェネ監視・制御
	風量インバータ制御		排気ブロア制御		溶融炉・焼却炉
	ダクトダンパー制御		集塵器のインバータ制御		新エネルギー付帯設備

GC50
多機能デジタル差圧計

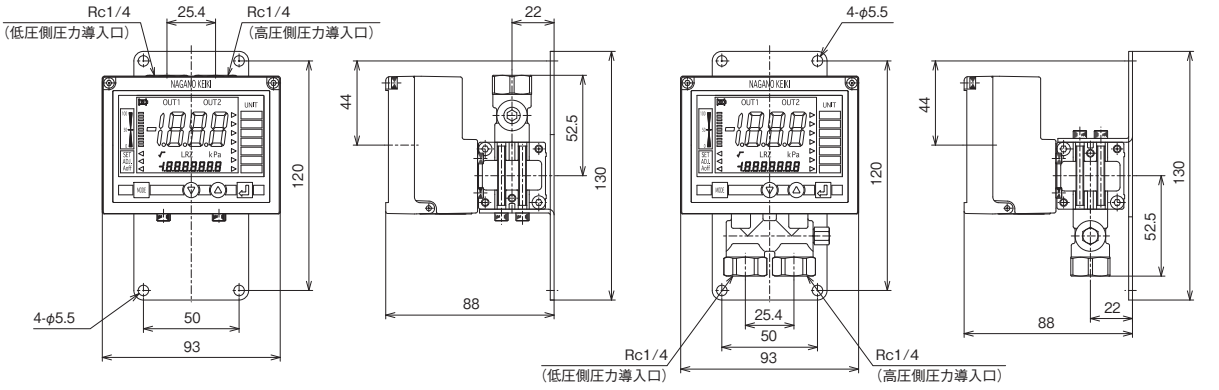
外形寸法

単位：mm



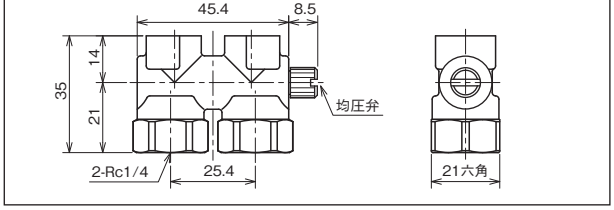
取付寸法図

単位：mm

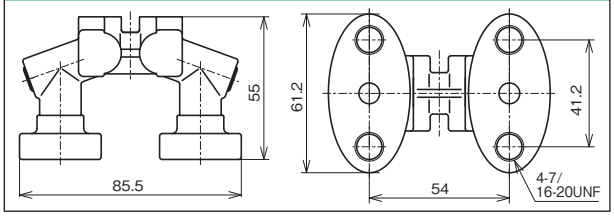


◎オプション外形図

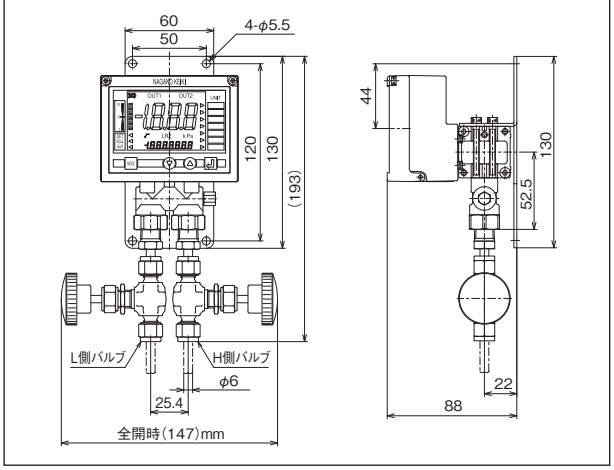
●25.4mmピッチ変換継手　単位：mm



●54mmピッチ変換継手　単位：mm



●バルブ付チューブ変換継手　単位：mm



形番構成

ご用命に際しては、形番、各仕様及び差圧レンジをご指定ください。

モデルNo.

G C 5 0	—	①	②	③	—	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
デジタル差圧計		形番				選択仕様				付加仕様（オプション）							

① 形態

1	電池式
3	電流出力（2線式）
4	警報出力＋電流出力

② 変換継手

0	25.4mmピッチ変換継手（Rc1/4）
1	バルブ付チューブ変換継手
2	54mmピッチ変換継手
9	ナシ

③ 表示

1	標準差圧表示
2	流量・流速表示
3	流量＋積算表示＊

④ 差圧レンジ

レンジコードを選定の上、差圧レンジ及び単位を別途ご指定下さい。

1	0～1kPa	7	±1kPa	③1 標準差圧表示選択時のみ製作可
2	0～2kPa	8	±2kPa	
3	0～5kPa	9	±5kPa	
4	0～10kPa	A	±10kPa	
5	0～20kPa	B	±20kPa	
6	0～50kPa	C	±50kPa	
D	0～100kPa			

⑤ 圧力導入口

1	導入口上
2	導入口下

⑥ 単位

0	指定なし
1	m^3/h
2	L/min
3	m/s
4	その他

⑦ 精度

0	±（1.0%F.S.＋1digit）at 23℃ （但し、差圧レンジの0～100%F.S.に於いて）

⑧ 処理

0	ナシ
1	禁油処理
2	禁水処理
3	禁油・禁水処理

⑨ リニアライズ補正

0	ナシ
1	アリ

⑩ その他付加仕様

0	ナシ
1	アリ （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 25.4mmピッチ変換継手（単品） （取付用パネル付属） 54mmピッチ変換継手（単品） バルブ付チューブ変換継手（単品） （取付用パネル付属）

⑮ ドキュメント

0	ナシ
1	アリ （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 提出図、取扱説明書、 検査成績表（1個1部）、 検査・トレサビリティ証明書

＊積算単位については制限がありますので別途指示下さい。

⚠ご注意

導入口について

・本体フランジには、圧力導入ポート（穴）のみとなりますので、変換継手を必ず指定下さい。

リニアライズ補正については出荷時設定となりますので別途指示下さい。

※仕様項目がない場合は、X をご指定下さい。